The Literacy and Numeracy Secretariat
Le Secrétariat de la littératie et de la numératie

Ontario

Faire la différence ... De la recherche à la pratique

Une série de monographies sur la mise en pratique de la recherche produite en collaboration par le Secrétariat de la littératie et de la numératie et l'Ontario Association of Deans of Education.

Comment les enseignantes et les enseignants peuvent-ils améliorer le rendement scolaire des enfants touchés par le TDAH?

Selon les recherches

En plus des troubles comportementaux associés au TDAH, on décèle aussi une déficience dans les zones cérébrales où se déroulent des processus clés de l'apprentissage.

Les *fonctions exécutives* nous permettent de développer et de mettre à exécution des plans, d'organiser des activités, de contrôler ses actions, ses émotions et d'être maître de soi.

La *mémoire de travail* représente notre « environnement de travail psychologique ». Elle nous permet provisoirement d'absorber et de manipuler l'information face aux autres processus et distractions continus. Elle est aussi un fort prédicteur de littératie.

ROSEMARY TANNOCK, Ph.D., est titulaire d'une chaire de recherche du Canada en éducation spécialisée et en techniques d'adaptation (Niveau 1) de l'Institut d'études pédagogiques de l'Ontario (IEPO) de l'Université de Toronto. Elle est également la scientifique principale à l'*Hospital for Sick Children* de Toronto et professeure en psychiatrie et en éducation spécialisée à l'Université de Toronto. Mme Tannock et ses collègues Rhonda Martinussen, Ph.D., (IEPO), Alison McInnes (Université de Windsor) et Peter Chaban (*Hospital for Sick Children*) mènent présentement un projet de recherche axé sur l'élaboration d'un programme de développement professionnel qui servira à enseigner aux enfants du conseil *Bluewater District School Board* qui ont reçu un diagnostic de TDAH. Ces chercheurs travaillent également avec les écoles provinciales et d'application dans le but de développer un curriculum systémique pour le perfectionnement professionnel des enseignantes et enseignants, qui sera enseigné par les cadres des facultés des écoles provinciales lors des ateliers de l'institut d'été de trois jours qui aura lieu cette année.

Monographie no. 3

Le trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité et ses conséquences sur l'enseignement

par Rosemary Tannock, Ph.D.
IEPO, Université de Toronto

Les enseignantes et enseignants devraient savoir, qu'en dépit des diverses perspectives formulées pour expliquer le trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité (TDAH), il existe suffisamment de preuves scientifiques pour déceler son existence et son impact nocif sur les individus qu'il afflige. Les pratiques dans les classes peuvent faire une différence dans la vie des enfants ayant un TDAH.

Le trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité (TDAH) est le terme médical servant à décrire un syndrome neurobiologique touchant 5 à 12 pour cent des enfants à l'échelle mondiale; il se manifeste, à divers degrés, par l'inattention, l'hyperactivité et le comportement impulsif. Ces symptômes sont également observés chez les enfants qui ont reçu un diagnostic officiel d'un TDAH. Le diagnostic est basé sur l'observation du développement de symptômes comportementaux inappropriés débutant au cours des années préscolaires et se poursuivant pendant l'enfance, l'adolescence et l'âge adulte. Les symptômes sont caractérisés par un déficit d'attention, l'hyperactivité et/ou l'impulsivité.

Les associations médicales, celles œuvrant dans le milieu de l'éducation, et les organismes juridiques définissent le TDAH comme un trouble comportemental mais reconnaissent également que plusieurs enfants atteints d'un TDAH (un enfant sur quatre) éprouvent également des difficultés d'apprentissage (DA). Plusieurs des enfants présentant un TDAH – pas seulement ceux éprouvant des difficultés d'apprentissage – courent un risque élevé de sous-performance et d'échec scolaire et ce malgré des capacités intellectuelles moyennes ou supérieures à la moyenne.

Des études épidémiologiques longitudinales au Canada et aux États-Unis révèlent qu'un diagnostic de TDAH pendant l'enfance permet subséquemment de prédire des résultats scolaires inférieurs en lecture et en mathématiques (de 8 à 10 pour cent inférieurs). Ces études indiquent également des risques plus élevés en ce qui a trait au redoublement scolaire, au « décrochage » au secondaire, au sous-emploi et à un piètre rendement au travail à l'âge adulte.

Le TDAH est associé à des différences cérébrales structurelles et fonctionnelles subtiles mais importantes, particulièrement dans les zones responsables des processus psychologiques essentiels. Ces processus incluent les fonctions exécutives, la mémoire, l'apprentissage, et la vitesse de traitement de l'information. Selon la recherche, les individus atteints d'un TDAH démontrent une vitesse de traitement de l'information plus réduite que celle de leurs pairs et éprouvent des difficultés avec les fonctions exécutives et plus particulièrement avec la mémoire de travail.

Les recherches sur les méthodes de traitement indiquent que les interventions médicales et psychologiques réussissent généralement à réduire le comportement décentré et perturbateur des élèves ayant un TDAH. Celles-ci incluent

- les médicaments,
- la formation des parents en stratégies de gestion du comportement

Avril 2007

Le Secrétariat de la littératie et de la numératie a pour objectif de fournir, aux enseignantes et enseignants, les résultats de la recherche actuelle sur l'enseignement et l'apprentissage. Les opinions et les conclusions exprimées dans ces monographies sont, toutefois, celles des auteurs; elles ne reflètent pas nécessairement les politiques, les opinions et l'orientation du ministère de l'Éducation de l'Ontario ou celles du Secrétariat de la littératie et de la numératie.

- l'enseignement en classe des aptitudes sociales;
- la formation en aptitudes sociales et les approches multimodales.

Selon les analyses en laboratoire, les médicaments pourraient améliorer la vitesse de traitement de l'information et certains aspects des fonctions exécutives des enfants éprouvant un TDAH. Malheureusement, aucune preuve solide ne permet de suggérer qu'une seule approche ou des approches combinées améliorent les résultats d'apprentissage. Cependant, dans le cadre des interventions menées par les écoles, les résultats découlant de la modification des pratiques d'enseignement du personnel enseignant et de l'intégration de techniques en gestion du comportement, on observe des améliorations au niveau du comportement et du rendement scolaire en littératie des élèves atteints d'un TDAH. Par ailleurs, une formation assistée par ordinateur intensive et systématique ciblée sur la mémoire de travail semble promettre une amélioration des domaines cognitif et comportemental des enfants touchés par un TDAH.

Nous devons reconceptualiser le TDAH

Au-delà des troubles de comportement, le TDAH inclus également des déficits dans un ou plusieurs des processus relatifs à la compréhension, la réflexion, la mémoire et l'apprentissage. Il serait donc peut-être utile de concevoir le TDAH comme un trouble d'apprentissage, quoiqu'il diffère des difficultés d'apprentissage en lecture ou non verbales présentement reconnues.

D'après les politiques canadiennes d'éducation et les lois sur l'emploi, le fait de reconnaître le TDAH comme un des types de difficultés d'apprentissage aurait pour conséquence de donner droit à des arrangements spéciaux dans les écoles, les collèges et le milieu du travail. Bien que cet état de fait puisse susciter une augmentation significative des coûts d'évaluation et d'enseignement, les coûts socio-économiques infligés par le TDAH sont extrêmement élevés. Il s'agirait donc d'un fardeau fiscal à court terme moyennant des gains en capital humain et social à long terme.

Les conséquences sur les pratiques d'enseignement

Nous devons modifier les pratiques d'enseignement

Les élèves atteints d'un TDAH bénéficient d'un modèle d'enseignement inclusif où les enseignantes et enseignants mettent en pratiques les plus récentes stratégies pédagogiques pour les élèves ayant des difficultés d'apprentissage. En outre, ces mêmes pratiques pédagogiques pourraient être particulièrement efficaces pour l'enseignement de tous les élèves dans les classes régulières.

Les élèves atteints d'un TDAH reçoivent présentement en classe des interventions visant à réduire la fréquence du comportement problématique et à hausser le taux d'accomplissement des tâches. Ces objectifs sont importants mais ne peuvent assurer à eux seuls une amélioration aux niveaux de l'apprentissage et du progrès scolaire. Pour atteindre ces buts, les interventions scolaires devront être en mesure de satisfaire directement les défis pédagogiques rencontrés, tout en permettant d'améliorer les difficultés cognitives de l'élève relatives aux fonctions exécutives et à la vitesse de traitement de l'information. Les deux principes clés d'une intervention scolaire ont pour objectifs de :

- réduire la charge cognitive des tâches scolaires et d'éviter de surcharger la mémoire de travail;
- fournir un enseignement modifié afin d'appuyer et d'améliorer les fonctions exécutives.

Tous les programmes de formation des enseignantes et enseignants devraient intégrer en tant que composantes de base de leur curriculum, les données scientifiques actuelles concernant le TDAH ainsi que les progrès les plus récents dans le domaine des interventions éducationnelles.

Appuyer et améliorer les fonctions exécutives

Les titulaires de classe devraient tenter de réduire la quantité d'information à être retenue par les élèves affectés par un TDAH et :

- fournir des instructions précises concernant des compétences scolaires spécifiques;
- enseigner la mémorisation par bloc, faire une pause et répéter les instructions essentielles;
- utiliser des tableaux de présentation, des feuilles de notes structurées, des matériels de manipulation et des représentations visuelles;
- utiliser des stratégies d'enseignement et d'apprentissage telle la mnémonique;
- intégrer le tutorat par les pairs dans les classes.

Références

1. Curry J. Stabile M. (2006). Child mental health and human capital accumulation. The case of ADHD. *Journal of Health Economics*. 25(6):1094-1118.

2. Faraone S.V., Sergeant J., Gillberg C., Biederman J (2003). The worldwide prevalence of ADHD: Is it an American condition? *World Psychiatry*. 2, 104–113.

3. American Psychiatric Association (2000). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 4th edition, text revision (DSM-IV-TR). Washington, DC: American Psychiatric Association.

4. Learning Disability Association of Canada [http://www.ldac-taac.ca/Defined/defined_new-e.asp]

5. Spira E.G., Fischel J.E. (2005). The impact of preschool inattention, hyperactivity and impulsivity on social and academic development: A review. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 46(7), 755–773.

6. Carroll, J.M., Maughan, B., Goodman, R., & Meltzer, H. (2005). Literacy difficulties and psychiatric disorders: evidence for comorbidity. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 46, 524–532.

7. Rabiner, D., & Coie, J.D. (2000). Early attention problems and children's reading achievement: a longitudinal investigation. The Conduct Problems Prevention Research Group. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 39, 859-867.

8. Barkley, R.A., Fischer, M., Smallish, L., Fletcher, K. (2006). Young adult outcome of hyperactive children: Adaptive functioning in major life activities. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*. 45(2), 192–202.

9. Biederman, J., Faraone, S.V., Spencer, T.J. et al. (2006). Functional impairments in adults with self-reports of diagnosed ADHD: A controlled study of 1001 adults in the community. *Journal of Clinical Psychiatry*. 67(4), 524–540.

10. Kessler, R.C., Adler, L., Ames, M. et al. (2005). The prevalence and effects of Adult Attention Deficit/Hyperactivity Disorder on work performance in a nationally representative sample of workers. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*. 47(6), 565–572.

11. Castellanos, F.X., Tannock R. (2002). Neuroscience of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: The search for endophenotypes. *Nat Rev Neurosci*. 3, 617–628.

12. Makris, N., Biederman, J., Valera, E.M. et al. (2006). Cortical thinning of the attention and executive function networks in adults with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Cereb Cortex*. Aug 18; [Epub ahead of print]

13. Shaw, P., Lerch, J., Greenstein, D. et al. (2006). Longitudinal mapping of cortical thickness and clinical outcome in children and adolescents with Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Arch Gen Psychiatry*. 63(5), 540–549.

14. Shanahan, M.A., Pennington, B.F., Yerys, B.E. et al. (2006). Processing speed deficits in Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Reading Disorder. *Journal of Abnormal Child Psychology*. [Epub ahead of print, accessed July 19 2006]

15. Tannock, R. (2005). Language and mental health disorders: The case of ADHD. synergies: Interdisciplinary communications 2004/2005. W. Østreng (Ed). Center for Advanced Study, Oslo. [http://www.cas.uio.no/Publications/Seminar/Consilience_Tannock.pdf]

16. Mathers, M. (2005). Some evidence for distinctive language use by children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Clin Linguist Phon*. 19(3), 215–225 [illegible]

17. McInnes, A., Humphries, T., Hogg-Johnson, S., Tannock, R. (2003). Listening comprehension and working memory are impaired in Attention-Deficit Hyperactivity Disorder irrespective of language impairment. *J Abnorm Child Psychol*. 31(4), 427–443.

18. Biederman, J., Monuteaux, M.C., Doyle, A.E. et al. (2004). Impact of executive function deficits and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) on academic outcomes in children. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 72(5), 757–766.

19. Seidman LJ (2006). Neuropsychological functioning in people with ADHD across the lifespan. *Clinical Psychology Review*. 26(4), 466–485.

Éducation de l'enfance en difficulté en Ontario

En mai 2005, le ministère de l'Éducation a octroyé 25 millions de dollars au Conseil ontarien des directions de l'éducation (CODE) afin de développer un plan pour appuyer les recommandations énoncées dans le rapport de la Table ronde intitulé *L'éducation pour tous*. Les recommandations figurant dans le rapport ciblent tout particulièrement les stratégies capables d'améliorer les pratiques professionnelles des enseignantes et enseignants et de hausser le rendement des élèves ayant des besoins particuliers en éducation.

Soixante-quinze agentes et agents de supervision, quelques 21 000 employés des conseils scolaires et près de deux millions d'élèves ont participé au projet du CODE. Des stratégies basées sur des données probantes telles l'enseignement différentié, la technologie au service des élèves ayant des besoins particuliers et les communautés d'apprentissage professionnelles ont été introduites et leur impact sur le rendement des élèves a été analysé. Dans l'ensemble, les évaluations indiquent des résultats positifs. Le travail se poursuit au sein des conseils par l'adoption d'approches qui leur permettront d'intégrer les élèves ayant des besoins éducationnels particuliers dans les salles de classe régulières et de se concentrer sur la mise en œuvre de stratégies d'enseignement efficaces pour *tous* les élèves.

Douze catégories d'exception ont été développées en Ontario afin de faciliter l'identification et le placement des élèves en difficulté. Quoique le TDAH n'a toujours pas été identifié en tant que catégorie d'exception spécifique, les élèves éprouvant un TDAH pourraient manifester des caractéristiques identifiées dans le cadre de diverses catégories comme les difficultés d'apprentissage ou les troubles comportementaux.

Apprentissage professionnel

Le Secrétariat de la littératie et de la numératie élabore des programmes de formation, des ressources et des instituts visant à appuyer un apprentissage professionnel continu :

- le coaching, la facilitation et le coenseignement : l'apprentissage professionnel pour les leaders en numératie et en littératie

  http://www.curriculum.org/LNS/coaching/indexf.shtml

- l'enseignement différentié : une webémission mettant en vedette Jeffrey Wilhelm, Lyn Sharratt, Elizabeth Coelho, et Camille Williams-Taylor

  Cette webémission explore des stratégies qui se sont avérées efficaces auprès des élèves en difficulté. Elle inclue la présentation d'une séance de réflexion à voix haute, l'impact de l'enseignement de la discussion pertinente (*accountable talk*) et des instructions pour créer un lien entre l'évaluation et l'enseignement.

  http://www.curriculum.org/secretariat/march29f.html

Pour de l'information supplémentaire : info@ontario.ca

Visitez le www.teachadhd.ca afin d'obtenir des ressources supplémentaires et un reportage en profondeur à propos de la controverse entourant le TDAH (disponible en anglais seulement). Ce site basé sur des données probantes est approuvé par *The Hospital for Sick Children*.

20. Willcutt, E.G., Pennington, B.F., Olson, R.K., Chhabildas, N., & Hulslander, J. (2005). Neuropsychological analyses of comorbidity between Reading disability and Attention Deficit Hyperactivity Disorder: In search of the common deficit. *Developmental Neuropsychology*, 27, 35–78.

21. Martinussen, R., Hayden, J., Hogg-Johnson, S., Tannock, R. (2005). Metaanalysis of working memory impairments in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 44(4), 377–384.

22. Zelazo, P.D. (2005). http://www.aboutkidshealth.ca/news/SBEFarchive.asp

23. Gathercole, S.E., Pickering, S.J., Knight, C., Stegman, Z. (2004). Working memory skills and educational attainment: Evidence from National Curriculum assessments at 7 and 14 years of age. *Appl Cognitive Psych*, 18, 1–16.

24. DuPaul, G.J., Weyandt, L.L. (2006). School-based intervention for children with attention-deficit/hyperactivity disorder: Effects on academic, social, and behavioral functioning. *Int J Disability, Development and Education*, 53(2), 161–176.

25. Connors CK (2002). Forty years of methylphenidate treatment in attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Attention Disorders*, 6(1 Suppl), S17–S30.

26. Purdie, N, Hattie, J., Carroll, A. (2002). A review of the research on interventions for attention deficit hyperactivity disorder: What works best? *Review of Educational Research*, 72(1), 61–69.

27. Jensen PS, Hinshaw Sp, Swanson JM et al. (2001). Findings from the NIMH Multimodal Treatment Study of ADHD (MTA): implications and applications for primary care providers. *J Dev Behav Pediat* 22(1):60-73.

28. Rowe, K., Pollard, J., & Rowe, K. (2005). Literacy, behavior, and auditory processing: Does teacher professional development make a difference? Australian Council for Educational Research [http://www.acer.edu.au/news/latestnews.html]

29. Miranda, A., Presentacion, M.J., & Soriano, M. (2002). Effectiveness of a school-based multicomponent program for the treatment of ADHD. *Journal of Learning Disabilities*, 35, 546 – 562.

30. Klingberg T, Fernell E, Olesen PJ et al (2005). Computerized training of working memory in children with ADHD – A randomized, controlled trial. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 44(2), 177–186.

31. Harpin, V.A. (2005). The effect of ADHD on the life of an individual, their family, and community from preschool to adult life. *Archives of Disease in Childhood* 90(1 Suppl), i2-i7.

32. Leibson, C.L., Long, K.H. (2003). Economic implications of attention-deficit hyperactivity disorder for health care systems. *Pharmacoeconomi*, 21(17) 1239–1262.

33. Matza LS, Paramore C, Prasad M (2005). A review of the economic burden of ADHD. Cost Effectiveness and Resource Allocation [http://www.resource-allocation.com/content/pdf/1478-7547-3-5.pdf, June]

34. Coulombe, S., Tremblay, J.F., Marchand, S (2004). International Adult Literacy Survey: Literacy scores, human capital, and growth across fourteen OECD countries. (www.statscan.ca)

35. Martinussen R, Tannock R, with McInnes A, Chaban P (2006). TeachADHD: Teacher's Resource Manual (DVD enclosed, Website, www.teachADHD.ca). TVOntario, Toronto, Canada [www.tvontario.org/sales/teachadhd]

Faire la différence ... De la recherche à la pratique est mise à jour tous les mois et publiée sur le site Web www.inspirelearning.ca/french/research/researchRoom.htm

ISSN 1913-1119 *Faire la différence ... De la recherche à la pratique* (imprimé)

ISSN 1913-1127 *Faire la différence ... De la recherche à la pratique* (en ligne)